



Creative Commons Lizenzvertrag

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative

Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

**96 Prozent der Jugendlichen besitzen ein Smartphone und nutzen damit verbundene Dienste. Jedoch verursacht Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) einen hohen Energie- und Ressourcenverbrauch. Es fehlt bislang an Konzepten und Ansätzen im Bereich Bildung, um die Nutzung solcher Technologien klimafreundlicher zu gestalten. Im Rahmen eines Modellprojekts wurde daher ein handlungspsychologisch fundierter didaktischer Ansatz erarbeitet, der auf die Förderung nachhaltigen Verhaltens im Hinblick auf IKT abzielt.**

# I 'M JUST A STREAMER

## KONZEPTIONELLE ORIENTIERUNG FÜR DIE ERSTELLUNG VON HANDLUNGSTHEORETISCH FUNDIERTEN BILDUNGSMATERIALIEN FÜR EINE KLIMAOPTIMIERTE UND ENERGIEEFFIZIENTE NUTZUNG VON IKT

*Anna Bliesner-Steckmann und Franziska Stelzer*

Bereits 84 Prozent aller Familien verfügen über ein Abonnement für einen Video-Streaming-Dienst, auch Musik-Streaming-Dienste sind in 76 Prozent der Familien vorhanden (*JIM Studie 2020*). Smartphones finden sich in 99 Prozent der Haushalte, wobei nahezu jede\*r Jugendliche eines besitzt: Betrachtet man den Eigenbesitz der befragten Jugendlichen, steht das Smartphone mit 96 Prozent an erster Stelle (*JIM Studie 2020*). Somit verfügen bis auf seltene Ausnahmen praktisch alle Jugendlichen über ein Smartphone, was ihnen eine multifunktionale Nutzung ver-

schiedener Medientätigkeiten ermöglicht. Auch die Corona-Pandemie bedingte Homeschooling-Situation in den Jahren 2019 und 2020 erforderte eine vermehrte Nutzung unterschiedlicher digitaler Dienstleistungen. So erfolgte der Unterricht digital mittels Videokonferenzen, Aufgaben wurden in die von der Schule genutzte Plattform eingestellt und die erledigten Aufgaben mussten dort wiederum hochgeladen und digital abgegeben werden. Auch außerschulisch griffen die Schüler\*innen seit Beginn der Pandemie verstärkt auf digitale Dienste zum Zeitvertreib oder zum Austausch mit Freund\*innen zurück (Lampert/Thiel 2021).

Diese dynamische Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ist mit einem schnell steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch und daraus resultierenden Treibhausgas- (THG) Emissionen verbunden: Die Energieintensität der IKT-Branche steigt jährlich weltweit um vier Prozent an. Seit 2013 sind die durch digitale Technologien verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den OECD-Ländern um 450 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-eq gestiegen (Ferreboeuf et al. 2019). Untersuchungen aus dem Jahr 2018 schätzen den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des IKT-Sektors auf 730 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-eq (Malmodin/Lundén 2018). IKT wirkt sich auf zwei Arten auf die Umwelt aus: Zu den *direkten* Umweltauswirkungen zählen der Ressourcenverbrauch und die Emissionen, die durch die Herstellung, Verwendung und Entsorgung der Hardware verursacht werden. *Indirekte* Umweltauswirkungen entstehen durch die Anwendung der Technologie und dadurch induzierte Konsum- und Produktionsmuster.

Dies zeigt, dass die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie und damit verbundene Handlungsrouninen eine Auswirkung auf das Klima haben. Eine gezielte, klimabewusste Nutzung von IKT kann jedoch dazu beitragen, die THG-Emissionen der Branche, aber auch in anderen Lebensbereichen, zu reduzieren. Handlungstheoretisch fundierte Bildungsmaterialien können ein wichtiger Ansatzpunkt hin zu nachhaltigem Handeln sein.

Die meisten Nutzer\*innen sind sich jedoch der Auswirkungen, die ihre Nutzung auf unsere Umwelt haben, nicht bewusst und es mangelt ihnen an Wissen, wie man IKT energiesparend einsetzen kann (Christensen et al. 2014). Zudem

erschweren die ‚Unsichtbarkeit‘ des Energieverbrauchs der scheinbar immateriellen, virtuellen Dienste und die damit verbundenen Folgen für die Umwelt einen verantwortungsvollen Umgang mit diesen Technologien.

Bei der Verhaltensänderung spielen Bildungsprozesse eine wichtige Rolle, die Transformationsprozesse mit auslösen sowie flankieren müssen. *Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)* (2011) schlägt dazu das neue Forschungsfeld ‚Transformationsforschung‘ vor, in welchem Wissen und Verständnis von Transformationsprozessen zur beschleunigten Verbreitung von Innovationen und der Integration systemischer Betrachtungsweisen erarbeitet werden. Eine wesentliche Rolle wird dabei auch der Bildung eingeräumt: Die ‚Transformationsbildung‘ stellt dabei der Gesellschaft die Erkenntnisse der Transformationsforschung in aufbereiteter Form zur Verfügung, indem sie Wissen über die Umweltprobleme, welche die Transformation notwendig machen, vermittelt und gleichzeitig Ziele, Werte und Visionen transportiert. Die ‚transformative Bildung‘ entwickelt ein Verständnis für Handlungsoptionen und Lösungsansätze, beispielsweise Wissen zu klimaverträglichem Mobilitätsverhalten, zu nachhaltiger Ernährung oder zu generationenübergreifender Verantwortung (WBGU 2011).

Wie konkret können Bildungsmaterialien einer solchen transformativen Bildung gestaltet werden, damit sie tatsächlich nachhaltiges Handeln fördern? Gemeint ist damit nicht nur das Aneignen von Wissen und Fähigkeiten, sondern die tatsächliche Umsetzung eines Handlungsentchlusses. Der vorliegende Beitrag beginnt mit

einer Erläuterung der Alltagsrelevanz der Thematik sowie der Klimarelevanz der damit zusammenhängenden Technologie. Die Wissenslücke dazu zu schließen ist ein erster, aber nicht hinreichender Schritt. Das Wissen muss sich auch im Handeln widerspiegeln. Hierzu bieten handlungstheoretische Ansätze aus der Umwelt- und Moralphysikologie nützliche Herangehensweisen. Diese Hinweise, zumeist präsentiert in Form von Handlungsmodellen, gilt es didaktisch nutzbar zu machen. Das entwickelte Handlungsmodell leistet dies und gibt pädagogische Interventionen an die Hand.

## PROBLEMLAGE: I´M JUST A STREAMER – WISSEN UND HANDELN IM KONTEXT VON IKT

Die Kluft zwischen Wissen und Handeln ist auch im Bereich der Nachhaltigkeit thematisiert worden (Hamann et al. 2016, Bliesner-Steckmann 2018). Einen konsensfähigen, gar didaktischen Ansatz, diese Kluft im Rahmen von Bildungsinterventionen wirksam zu überbrücken, ist nicht auszumachen. Wenn ergründet werden soll, welche handlungshemmenden und -fördernden Faktoren zwischen dem Wissen sowie der Absicht einer Handlung und ihrer Durchführung stehen, bedarf der Begriff der Handlung zunächst einer Konkretisierung. Anders als etwas, was einem widerfährt oder man unbewusst tut, ist eine Handlung ein zumindest teilweise absichtliches und kontrolliertes Tun, welches sich an Normen und Werten orientiert. Weiter zu konkretisieren ist, was ‚nachhaltiges Handeln‘ darstellt.

Mit der Leitidee Nachhaltigkeit als normatives Konstrukt wird deutlich, dass ‚nachhaltigem Handeln‘ eine normative Komponente innewohnt, wie zentrale Fragestellungen des Nachhaltigkeitsdiskurses verdeutlichen: Wie sind Probleme intra- und intergenerationaler Gerechtigkeit zu handhaben? Welche zeitliche Reichweite hat die Verantwortung der heutigen Generationen und welcher Art sind die anzustrebenden Gerechtigkeits- und Verteilungsprinzipien? Hier zeigen sich Verantwortung und Gerechtigkeit als zentrale normative Konstrukte, in deren Konsequenz vom Individuum eine entsprechende Handlungsweise eingefordert wird, nämlich eine, bei welcher das Subjekt im besten Falle nach individuellen moralischen Prinzipien handelt, die an Gerechtigkeit und Gemeinwohlorientierung ausgerichtet sind.

Mit den moralischen Prinzipien wird der Boden der Moralentwicklungsforschung betreten, was mit Blick auf die derzeit im BNE Diskurs behandelten handlungspsychologischen Modelle aus der Umweltpsychologie zunächst überraschen mag. Vor allem durch die in diesen Modellen favorisierte Normaktivierung aber lässt sich eine Brücke schlagen zur Stärkung des moralischen Aspekts von BNE und seine pädagogische Bedeutung für die Erstellung von wirksamen Bildungsmaterialien. Derzeit fehlt eine solche handlungstheoretische Reflexion des moralischen Moments einer BNE auf Modellebene. Neben der stärkeren Sichtbarmachung des Moralischen in den angebotenen Handlungsmodellen ist noch ein weiterer Schritt notwendig, um zu handlungswirksamen Bildungsmaterialien zu kommen: Die Ableitung pädagogischer Interventionen für die Bildungspraxis als interdisziplinäre ‚Übersetzungsleistung‘.

Gegenstand und Kontext in Bezug auf die Handlung sind ebenfalls zu klären, bevor handlungshemmende und -fördernde Faktoren daraufhin untersucht werden können, ob sie in Bildungsmaterialien ‚übersetzt‘ werden können. Die IKT als Feld, in dem die\*der Handelnde agiert, ist gekennzeichnet von dynamischen Entwicklungen hinsichtlich Technik und sozialen Handlungsmustern. Dabei hat sich in den vergangenen Jahren ein starker Wandel der Branche in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen vollzogen: in organisatorischen Abläufen, Arbeitsprozessen, Verhaltensweisen der Menschen, Geschäftsmodellen und politischem Handeln. Digitalisierung hat demnach eine beträchtliche Gestaltungskraft für Veränderungen von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik (BMU 2020). Genau hier setzt das Projekt ‚Lifestyle@pro-Klima‘ an: Es fokussiert die Erschließung von THG- und Energieeinsparpotenzialen durch eine klimaoptimierte und energieeffiziente Nutzung von IKT-Geräten am Beispiel von Mobiltelefonen. Neben Instrumenten wie einem Rechner zur Ermittlung des eigenen CO<sub>2</sub>-Abdrucks und Kommunikationsmaßnahmen wie zum Beispiel Aktionswochen in den Schulen sind handlungstheoretisch fundierte Bildungsangebote zentral, die gemeinsam mit Schulklassen und Lehrer\*innen entwickelt werden und darauf abzielen, Klimaschutzpotenziale bei der IKT-Nutzung zu aktivieren.

## ANSATZPUNKT: HANDLUNGSWIRKSAME FAKTOREN

Auf der Suche nach Erkenntnissen zu Rahmenbedingungen nachhaltigen Handelns ist die Hinwendung zur Umweltpsychologie ein fol-

gerichtiger Schritt. Schließlich bietet die umweltpsychologische Forschung zur Kluft zwischen Umweltbewusstsein und umweltgerechtem Handeln seit vielen Jahren verlässliche Hinweise (Matthies 2005). Mit Blick auf die Handlungsmodelle, die für die Nachhaltigkeitsforschung herangezogen werden, hat es sich durchgesetzt, sowohl personenbezogene als auch strukturelle Faktoren als handlungswirksam anzusehen und in diesem Zusammenhang auf individuelle und soziale Normen abzuheben (Matthies 2005, Bliesner-Steckmann 2018, Hamann et al. 2016). In Bezug auf Handlungsmodelle mit ‚praxisnahen Interventionen‘ ist insbesondere das ‚Psychologische Modell zur Erklärung nachhaltigen Handelns‘ von Hamann et al. (2016) zu nennen, welches verständlich formuliert ist, zugleich aber auch den aktuellen theoretischen State of the Art der Forschung widerspiegelt.

Im Folgenden möchten die Autorinnen zeigen, dass das Hamannsche Modell a) für eine handlungstheoretische Reflexion des moralischen Moments auf Modellebene geeignet ist, b) geeignet ist, eine Erweiterung um die Ebene moralischer Handlungstheorie zu erfahren sowie c) aus dem auf diese Weise erweiterten Modell pädagogische Interventionen für die Bildungspraxis abzuleiten. Das Modell von Hamann et al. (2016) ist eine Erweiterung des integrativen Einflusschemas umweltgerechten Alltagshandelns von Ellen Matthies (2005). Dieses Modell wurde vielfach erprobt und wissenschaftlich untersucht – auch in Bezug auf Umweltschutzverhalten (Hamann et al. 2016). Das Modell skizziert vielfältige Ansatzpunkte (Motivatoren und Hemmnisfaktoren), um verhaltensändernde Effekte zu bewirken. Von diesen Ansatz- oder Interventionspunkten

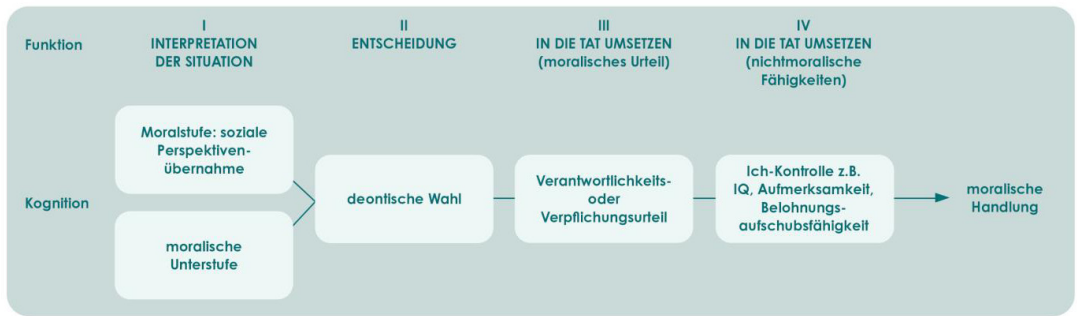


Abbildung 1: Modell der Beziehung zwischen moralischem Urteil und moralischem Handeln // Kohlberg/Candee 1984, S. 430

scheint eine ausreichend hohe Anzahl pädagogisch interpretierbar, was das Modell als zentralen Ausgangspunkt weiterer konzeptioneller Überlegungen qualifiziert.

Der moralischen Kern des Modells von Hamann et al. (2016), welcher es zudem für eine handlungstheoretische Reflexion des moralischen Moments zugänglich macht, findet sich in seiner theoretischen Entstehungsgeschichte basierend auf Matthies (2005). Matthies (2005) bezieht sich im Wesentlichen auf die ‚Theorie moralischer Entscheidungen‘ und deren entsprechender Modellvorstellung (Schwartz/Howard 1981) und soll somit zur Erklärung jeglichen Handelns dienen, welches durch ein Gefühl moralischer Verpflichtung, eine aktivierte personale Norm, erwächst. Die ökologische Norm als moralische Norm im Sinne der Leitidee Nachhaltigkeit führt zu moralischen Prinzipien auf individueller Ebene und zur Erweiterung des Modells von Hamann et al. (2016) auf der Ebene moralischer Handlungstheorie. Hier interessiert, wie moralische Urteile als Grundlage von moralischem Handeln gefällt werden.

Kohlberg/Candee (1984) bieten zu genau diesem Aspekt der moralischen Urteilsbildung ein

viel beachtetes vierstufiges Modell zum Verhältnis zwischen moralischem Urteil und moralischem Handeln an (siehe Abbildung 1). Das Modell umfasst vier psychologische Funktionen, die jeweils eine oder mehrere Kognitionen umfassen. Im Phasenmodell wird ein mehrschrittiger Ablauf beschrieben (I-IV): Ausgehend von der individuellen moralischen Ausgangssituation (Stufe) interpretiert das Subjekt die Situation (I). Die kognitive Interpretation, die Identifizierung normativer Komponenten und der weitere kognitive Prozess werden dabei determiniert von der moralischen Entwicklungsstufe, die das Subjekt bislang erreicht hat. Die deontische Wahl bezeichnet die aus der Sicht des Subjekts optimale Entscheidung, die nach der Sollensvorstellung getroffen wird (II). Die nachfolgende Entscheidung (III) zeigt, in welchem Maße sich das Subjekt auf eine als notwendig verstandene Handlung verpflichtet weiß. In die Bewertung, ob die Handlung ausgeführt werden soll bzw. kann, werden weitere nicht-moralische Aspekte einbezogen (IV).

Wie nun ist das Modell der Beziehung zwischen moralischem Urteil und moralischem Handeln von Kohlberg/Candee (1984) im Kontext der Mo-

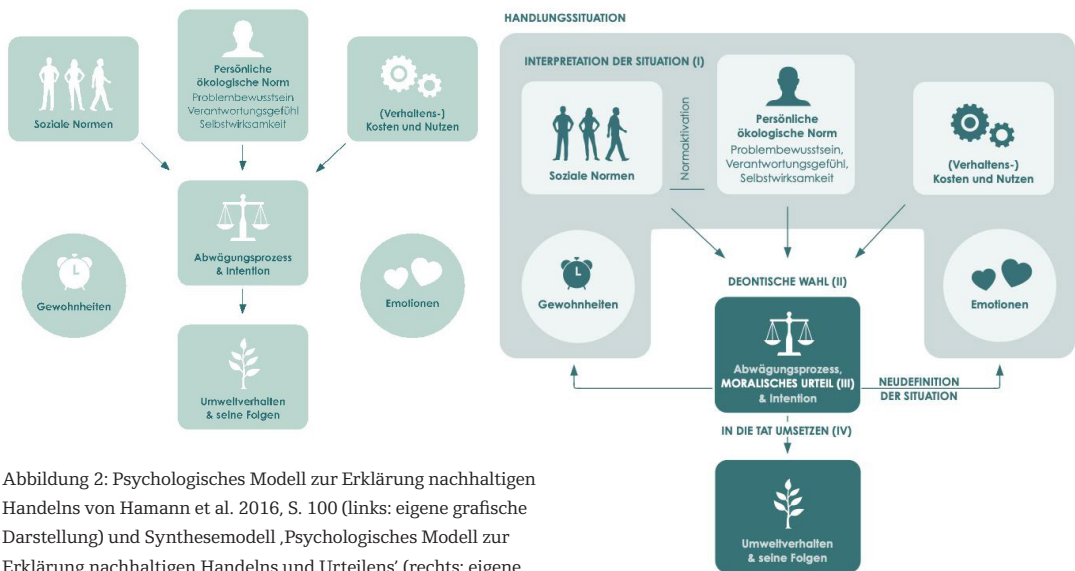


Abbildung 2: Psychologisches Modell zur Erklärung nachhaltigen Handelns von Hamann et al. 2016, S. 100 (links: eigene grafische Darstellung) und Synthesemodell ‚Psychologisches Modell zur Erklärung nachhaltigen Handelns und Urteilens‘ (rechts: eigene Darstellung auf der Basis von Hamann et al. 2016; Bliesner-Steckmann 2018; Matthies 2005; Kohlberg/Candee 1984)

dellvorstellung von Hamann et al. (2016) abbildbar? Hier kann auf Bliesner-Steckmann (2018) zurückgegriffen werden, die eine Modellsynthese zwischen Matthies (2005) und Kohlberg/Candee (1984) im Kontext einer handlungstheoretisch fundierten Didaktik für den beruflichen Kontext vorschlägt (Bliesner-Steckmann 2018). Auf Grundlage der dort geleisteten Synthese und auf Basis des Modells von Hamann et al. (2016) wurde das ‚Psychologische Modell zur Erklärung nachhaltigen Handelns und Urteilens‘ (siehe Abbildung 2) entwickelt, welches umwelt- und moralentwicklungspsychologische Perspektiven erstmals integrierend verschränkt. Im Folgenden sind die sieben zentralen inner-psychischen, handlungswirksamen Faktoren beschrieben, die abschließend in eine Handlung münden:

1. Interpretation der Situation (I)/Normaktivierung: Die persönliche ökologische Norm beschreibt die erlebte persönliche Verpflichtung, sich umweltschonend zu verhalten (Matthies 2005) und steht im Zusammenhang mit dem Problembewusstsein, dem Gefühl der Verantwortung sowie der Selbstwirksamkeit. Das Problembewusstsein ist hierbei die Wahrnehmung, dass unsere natürliche Umwelt bedroht ist. Verantwortungsgefühl hat ein Subjekt, wenn es sich bewusst ist, dass das eigene Verhalten für Umweltschäden und die Lösung von Umweltproblemen relevant ist. Selbstwirksamkeit ist die Gewissheit, eine Anforderung mit den eigenen Fähigkeiten meistern zu können.

2. Interpretation der Situation (I)/Normaktivierung: Soziale Normen sind Regeln und Standards, die viele Menschen teilen und die so individuelles Verhalten lenken, ohne dafür Gesetze zu benötigen. Sie deuten einer Person an, wie sie sich in einer bestimmten Situation verhalten sollte. Zu den sozialen Normen gehört die subjektive Norm sowie Soll- und Ist-Normen.
3. (Verhaltens-)Kosten und Nutzen sind monetäre und verhaltensbezogene Vor- und Nachteile eines Verhaltens. Die erwarteten Kosten wollen wir möglichst verringern und den Nutzen erhöhen.
4. Gewohnheiten sind Handlungen, die durch häufige Wiederholung automatisiert wurden. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie häufig, stabil und automatisch erfolgen sowie typischerweise bei der Erreichung eines bestimmten Ziels erfolgreich sind.
5. Zudem beeinflussen Emotionen wie Angst, Schuld oder Freude das Umweltverhalten.
6. Deontische Wahl (II): Es wird bestimmt, was in der spezifischen Handlungssituation ‚das Richtige‘ ist. In engem Zusammenhang dazu steht der Abwägungsprozess. Dieser beschreibt das Aufwiegen der Vor- und Nachteile einer Handlung. Die Intention beschreibt die Absicht, sich auf eine bestimmte Weise zu verhalten. Beim Abwägungsprozess werden konkret die Kosten und Nutzen einer Handlung gegeneinander aufgewogen, um letztlich eine Entscheidung treffen zu können, zudem fließen dabei auch die persönliche ökologische Norm und soziale Normen mit ein. Hier werden auch die eigene Verantwortlichkeit und der empfundene

Grad der moralischen Verpflichtung geprüft (Verantwortlichkeits- oder Verpflichtungsurteil III). Zu diesem Zeitpunkt kann es auch zur Neudefinition der Handlungssituation kommen.

7. Umweltverhalten ist das Resultat des Zusammenspiels aller Komponenten.

Die Kenntnis von Faktoren, die auf die Generierung einer Handlung einwirken, ist der erste Schritt, die Übersetzung in eine konkrete didaktische Intervention der Zweite. Sollen Bildungsmaterialien handlungstheoretisch fundiert werden, sollte ein zugrunde gelegtes Handlungsmodell demnach entsprechende pädagogische Hinweise liefern. Dies gilt mithin nur für handlungswirksame Faktoren, die im Einflussbereich von Bildungsmaßnahmen liegen. Im folgenden Kapitel widmen wir uns deshalb der näheren Betrachtung der Maßnahmen, die in den Handlungsmodellen, die in das entwickelte Modell eingeflossen sind, vorgeschlagen werden.

### „ÜBERSETZUNG“: HANDLUNGSWIRKSAME FAKTOREN IM SPIEGEL DIDAKTISCHER ANSATZPUNKTE

Das für das Modellprojekt herangezogene Synthesemodell enthält ableitbare Interventionen für nachhaltiges Handeln. Die Umsetzung dieser Interventionen ist dabei auf unterschiedlichen Ebenen verortet, beispielsweise ist die Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen in der Gesellschaft zur verstärkten Nutzung von Green IT eine Sache der politischen Entscheider\*innen. Es sind also nicht alle empfohlenen Interventionen direkt pädagogisch zu wenden. Pädagogische Inter-

ventionen zielen bekanntermaßen auf die Förderung von Handlungskompetenz, im vorliegenden Beispiel nachhaltigen Handelns. Bei der Übersetzung der Interventionen aus dem Handlungsmodell sind sowohl pragmatische Aspekte relevant (beispielsweise. Umsetzbarkeit im Schulalltag), ebenso wie didaktische Aspekte (beispielsweise. Potenziale der Integration in den Unterricht) als auch moralische Aspekte wie die Passung mit dem Überwältigungsverbot in Hinblick auf Fragen der Meinungsbildung.

Von über 30 einzelnen Interventionen, die sich in den genannten Handlungsmodellen finden, wurden alle in pädagogische Interventionen überführt. Ein paar wenige Interventionen bedürfen für die Übersetzung in pädagogische Interventionen eines größeren Aufwandes (siehe jeweilige Fußnote in der Tabelle). So ist beispielsweise, die geforderte Vermittlung ökologischer Werte (Matthies 2005) ein Aspekt, der vom Grundsatz her mehr Aufmerksamkeit benötigt. Auch wenn Nachhaltigkeit und damit die Propagierung einer klimafreundlichen IKT-Nutzung einen normativen Kern hat, sollte die Vermittlung entsprechender Werte in der Schule sensibel gehandhabt werden. Hier muss einer normativen Pädagogik im manipulativen Sinne (Lassahn 2000) vorgebeugt und der Schaffung von Orientierungswissen zugearbeitet werden. Lehrende fungieren hier als „Geburtshelfer“ für ein kritisches Bewusstsein (Lassahn 2000, S. 106 f.) Ein möglicher Fokus könnte daher eher auf der Förderung moralischer Urteilsfähigkeit (Bliesner-Steckmann 2018) und der Bildung einer eigenen Wertordnung liegen. Hier können makro- und mikrodidaktische Hinweise aus der politischen und der moralischen Bildung fruchtbar sein.

Als Rahmen für die Strukturierung der Interventionen wurde das Konzept der Lernzieltaxonomien herangezogen (Bloom 1976). Dieser Kunstgriff dient der Abstufung von unterschiedlich komplexen pädagogischen Interventionen. Es wurde eine vierte Stufe hinzugefügt, die sich auf die Verstetigung von Verhaltensänderungen bezieht. Adressiert werden die kognitiven und affektiven Ebenen der Lernziele. In Tabelle 1 ist die Strukturierung exemplarisch dargestellt.



<p>STRUKTUR LEHR-/ LERNMATERIAL (LLM) (ANGELEHNT AN LERNZIELE NACH BLOOM 1976)</p>	<p>AFFEKTIVE EBENE MORALISCH-NACH- HALTIGE REFLEXION (ANGELEHNT AN LERNZIELE NACH KRATWOHL ET AL. 1975)</p>	<p>PÄDAGOGISCHE INTERVENTION ABGELEITET AUS HANDLUNGSMODELLEN</p>
<p>1. STUFE Informationen auf- nehmen &amp; verar- beiten, Recherche- ren, Interpretieren, Vergleichen</p>	<p>Aufmerksam werden, Re-Agieren, Imitation, Wert-beantwortung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem- und Handlungswissen vermitteln, Infor- mationen über Handlungskonsequenzen geben, Handlungsalternativen nennen, die motivieren, Handlungsoptionen und Effektivität aufzeigen</li> <li>• Verantwortungsgefühl adressieren („es hat was mit mir zu tun“), Gefühl des Einbezogen-Seins, der Ver- bindlichkeit adressieren</li> <li>• Kompetenzen entwickeln</li> </ul>
<p>2. STUFE Wissen anwenden, Sachverhalte analy- sieren &amp; verknüpfen, tieferes Verständnis aufbauen</p>	<p>Eigenes Werten, Wertung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstaufmerksamkeit und kognitive Dissonanz anregen</li> <li>• Stärkung/Stabilisierung des Einflusses persönlicher Normen durch Selbstverpflichtung (schriftlich, öf- fentlich usw.)</li> <li>• Feedback geben</li> <li>• Kompetenzen fördern</li> <li>• Selbstwirksamkeitserfahrungen ermöglichen &amp; för- dern, Effektivität der Handlungen aufzeigen</li> <li>• Bereitstellung geeigneter Rahmenbedingungen für Handlungsalternativen, Handlungen durch die Si- tuation erleichtern &amp; Schaffung von Möglichkeiten für bequemes Verhalten<sup>1</sup></li> <li>• Vermittlung von Werten<sup>2</sup></li> <li>• Förderung moralischer Urteilsfähigkeit, Adressie- rung des Gefühls der moralischen Verpflichtung und der deontischen Wahl</li> </ul>

<p>3. STUFE Reflektieren, Beurteilen, selbst Kreieren, Argumentieren</p>	<p>Aufbau Wertsystem, Wert verinnerlichen, Wertordnung, Verinnerlichung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moralisches Urteil reflektieren: Verantwortlichkeits- und Verpflichtungsurteil</li> <li>• Feedback sichtbar machen, CO<sub>2</sub>-Einsparung, kleine Schritte, viele Erfolgserlebnisse, Fehler sind nicht schlimm, soziale Normen dahingehend beeinflussen</li> <li>• Reflexion: Vorbilder kennenlernen, Soll- und Ist-Normen wertschätzen</li> <li>• Verhalten bequemer machen<sup>3</sup></li> <li>• Leidenschaften nutzen</li> <li>• Minderheiteneinfluss nutzen<sup>4</sup></li> <li>• Achtsamkeit üben (wertfrei Status quo betrachten) &amp; Bewusst reflektieren</li> <li>• Umsetzung von Intention fördern durch Zielsetzung und Implementationsabsichten (Konkretisierung von Verhalten)</li> <li>• Senken von Verhaltenskosten durch positive Einflussnahme auf soziale Normen (Erwartungen bedeutsamer Personen)</li> <li>• Erinnerungshilfen setzen (Prompts)</li> <li>• Soziale Anerkennung und Unterstützung in der Gruppe fördert positive Emotionen, ebenso wie Essen, Humor<sup>5</sup> &amp; Geschichten, die Lust und Mut auf Veränderung machen (Person sollte uns ähneln)</li> <li>• Positive Emotionen können auch zur Anwendung von Stereotype führen (dagegen hilft Rechenschaftspflicht<sup>6</sup>)</li> <li>• Wichtigkeit des Themas hervorheben, aussagekräftige Quellen nutzen</li> <li>• Negative Emotionen wohldosiert nutzen, um Verhaltensänderungen zu erzielen<sup>7</sup>, ansonsten psychische Abwehrreaktionen (Verleugnung, Relativierung usw. – auch: Reaktanz/Trotzverhalten ist zu vermeiden) – positive Alternativen suchen</li> <li>• Kompetenzen entwickeln</li> </ul>
--	---	---

4. STUFE Verstetigen, Denk- und Verhaltens- muster dauerhaft adressieren	Aufbau Wertsystem, Wert verinnerlichen, Wertordnung, Verinnerlichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhaft erwünschtes Verhalten aufrechterhalten: Selbstbelohnung, Selbstregulation stärken (Stärkung Selbstkontrolle durch Pausen, kleine Schritte &amp; soziale Anerkennung)</li> <li>• Temporäre<sup>8</sup> starke Veränderung der Handlungssituation, um Routinen aufzubrechen</li> <li>• Bei vielen Aspekten ansetzen, um Verhalten zu verändern</li> </ul>
--	---	--

Tabelle 1: Pädagogische Interventionen //

*Quelle: Eigene Darstellung, Auszug*

Für das bereits erwähnte Projekt ‚Lifestyle@pro-Klima‘ wurden für die pädagogischen Interventionen in Spalte 3 jeweils konkrete Aufgabenstellungen für Schüler\*innen vorgeschlagen und in Arbeitsmaterialien ausgearbeitet.

Im Folgenden soll ein Auszug der Aufgabenstellungen für die Lernenden aus Modul 2 einen Einblick geben, auf welche Weise die abgeleiteten pädagogischen Interventionen bei der Konzipierung von Lehr-Lerneinheiten umgesetzt wurden. Exemplarisch wurde das Arbeitsblatt ‚Monsteralarm – COyou-Check‘ ausgewählt (siehe Abbildung 3), welches pädagogische Interventionen der zweiten Stufe veranschaulicht.

- Aufgabenteil 1 verweist auf ein weiteres Arbeitsblatt und wird im Folgenden nicht berücksichtigt
- Aufgabenteil 2: Die Lernenden machen den COyou-Check (<https://coyou-check.de/>) und erhalten Tipps für eine nachhaltigere Nutzung von IKT. Das Konzept der Monster irritiert zunächst und führt auf humorvolle Art und Weise Verhaltenspotenziale vor Augen (Anregung Selbstaufmerksamkeit und kognitive Dissonanz). Die Angabe einer Rahmengröße in Form von Buchen erlaubt es den Lernenden,

einen Bezug zur Realität herzustellen (Effektivität der eigenen Handlung aufzeigen). Bei den Lernenden erfolgt hierbei eine Normaktivierung (siehe Handlungsmodell).

- Aufgabenteil 3: Die Lernenden werden aufgefordert, sich einer selbst gewählten Challenge zu stellen (Selbstverpflichtung) und ihre Ergebnisse in einen Klassenscore einfließen zu lassen (individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserfahrung ermöglichen). Hierbei können Verhaltensgewohnheiten durchbrochen sowie durch emotionale Beteiligung das Gruppengefühl angesprochen werden, was die Kosten-Nutzen-Abwägung zugunsten der selbstaufgelegten Handlungsabsicht positiv beeinflussen kann.

Erste Praxistests zeigen, dass die erstellten Bildungsmaterialien gut in den Unterricht zu integrieren sind und die angewandten Methoden den Schüler\*innen zusagen. Zum Abschluss des Modellprojekts werden die entwickelten und erprobten Bildungsmaterialien auf der Projektwebsite ‚Lifestyle@pro-Klima‘ vollumfänglich und frei verfügbar sein.

## Arbeitsblatt – COyou-Check

- Mache den COyou-Check unter diesem Link:  
<https://coyou-check.de/> und überprüfe, ob Deine Monsterzuordnung stimmt.

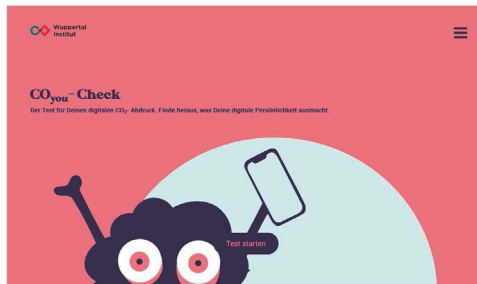
### Wie lautet Dein Ergebnis?

Monstername: \_\_\_\_\_

CO<sub>2</sub>-Ausstoß: \_\_\_\_\_

Wie viele Buchen müsste man im Jahr pflanzen, um deinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu kompensieren?

Eine Buche nimmt ca. 12,5 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr auf. Somit lässt sich die Anzahl der Bäume bestimmen, die gepflanzt werden müssten, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, also die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu kompensieren.



### Teile Dein Ergebnis mit Deiner Klasse!

CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Klassen-Score: \_\_\_\_\_

Wie viele „Monsterchen“ Deiner Sorte gibt es in der Klasse? \_\_\_\_\_

Du kennst nun deinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Und nun? Über den COyou-Check hast Du schon Videos mit Tipps zum Energie- und Ressourcensparen gesehen. Doch was kannst Du konkret tun, um Dein Monster ein wenig umweltfreundlicher zu gestalten und damit die mit deinen Leidenschaften und Skills verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verringern?

Wenn eine einzelne Person ihr Verhalten ändert, macht es vielleicht keinen großen Unterschied für die Umwelt. Aber wie viel Energieverbrauch können wir gemeinsam reduzieren, wenn wir alle eine Challenge zum Energie- und Ressourcensparen durchführen? Wie groß ist unsere „kollektive Wirksamkeit“? Testet es aus!

**Individuelle Wirksamkeit** (auch: Selbstwirksamkeit) ist die Überzeugung, erfolgreich handeln zu können, um bestimmte Ziele zu erreichen.

**Kollektive Wirksamkeit** ist der Glaube, durch gemeinsame Anstrengung ein Gruppenziel zu erreichen.  
(Quelle: Hamann et al., 2016)

- **Lies Dir die umweltschützenden Tipps zu Deinem Monstertyp durch.** Entscheide Dich für eine Challenge, die Du gerne in der nächsten Woche umsetzen möchtest. Notiere sie hier:

Was wird für Dich leicht umsetzbar sein? \_\_\_\_\_

Was wird Dir schwerfallen umzusetzen? \_\_\_\_\_

Wenn Ihr den COyou-Check in der nächsten Woche noch einmal durchführt, könnt Ihr gespannt sein auf das Ergebnis. Vielleicht ist der Klassen-Score dann schon geringer?

## Anmerkungen

- 1 Verlässt in signifikanten Teilen den Rahmen des Einflusses eines schulischen Umfelds; eher Fokus auf Kompetenzentwicklung für die Nutzung von Handlungsalternativen.
- 2 Auch wenn Nachhaltigkeit und damit die Propagierung einer klimafreundlichen IKT-Nutzung einen normativen Kern hat, sollte die Vermittlung entsprechender Werte in der Schule sensibel gehandhabt werden; Fokus auf der Förderung moralischer Urteilsfähigkeit und der Bildung einer eigenen Wertordnung.
- 3 Einflussmöglichkeiten im schulischen Umfeld vergleichsweise gering, kreative Impulse für die strukturelle und organisatorische Ausgestaltung des Schulalltags sind hier gefragt.
- 4 Im Schulalltag nur dann umzusetzen, wenn Langfristeffekte auch erfahrbar werden können.
- 5 Verweist vornehmlich ins Private und spricht Faktoren an, die eher unterbewusst wahrgenommen werden (Manipulationsaspekt).
- 6 Wahrnehmung positiver Emotionen bei Gleichgesinnten (wir, die guten, die Wirtschaft und der Kommerz - alles schlecht) ist vor allem bei Aktivist\*innen zu verorten; ggf. bei Kampagnenarbeit durch Schüler\*innen zu berücksichtigen und bewusst zu reflektieren.
- 7 Erzeugung negativer Emotionen bei einer Zielgruppe mit dem Ziel, diese für Umweltschutz und Nachhaltigkeit zu gewinnen, ist eher ein Instrument für den Einsatz durch Aktivist\*innen; kann beispielsweise bei der Planung einer Kampagne durch Schüler\*innen angesprochen werden.
- 8 Im Schulalltag nur unter bestimmten Bedingungen umzusetzen, ggf. im Rahmen einer Projektwoche, wo beispielsweise die ganze Klasse die IKT Nutzung einstellt.

## Literaturverzeichnis

Bliesner-Steckmann, Anna (2018). Handlungstheoretisch fundierte Didaktik nachhaltiger Berufsbildung. Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Wiesbaden: Springer VS.

Bloom, Benjamin (1976). Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim/Basel: Beltz.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2020). Umweltpolitische Digitalagenda. Berlin: BMU.

Christensen, Toke Haunstrup/Mourik, Ruth/Breukers, Sylvia/Mathijssen, Tomas/van den Heuvel, Herjan (2014). Young people, ICT and energy – status and trends in young people's use and understanding of ICT and energy consumption: D2.1 Technical Report on the Organisation and Outcomes of Focus Groups and the Mapping Exercise. Technischer Bericht. Intelligent Energy – Europe.

Ferreboeuf, Hugues/Efoui-Hess, Maxime/Kahraman, Zeynep (2019). Lean ICT – Towards Digital Sobriety. Paris: The Shift Projekt.

Hamann, Karen/Baumann, Anna/Löschinger, Daniel (2016). Psychologie im Umweltschutz: Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns. München: oekom.

JIM-Studie (2020). Jugend, Informationen, Medien. Basisuntersuchungen zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart: mpfs.

Kohlberg, Lawrence/Candee, Daniel (1984). Die Beziehung zwischen moralischem Urteil und moralischem Handeln. In: Althof, Wolfgang (Hrsg.), Lawrence Kohlberg. Die Psychologie der Moralentwicklung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 373–493.

Lampert, Claudia/Thiel, Kira (2021). Mediennutzung und Schule zur Zeit des ersten Lockdowns während der Covid-19-Pandemie 2020. Ergebnisse einer Online-Befragung von 10- bis 18-Jährigen in Deutschland. Unter Mitarbeit von Begüm Güngör. Hamburg: Verlag Hans-Bredow-Institut.

Lassahn, Rudolf (2000). Einführung in die Pädagogik. Stuttgart: UTB.

Matthies, Ellen (2005). Wie können PsychologInnen ihr Wissen besser an die PraktikerIn bringen? Vorschlag eines neuen integrativen Einflussschemas umweltbewussten Alltagshandelns. Umweltpsychologie, 9 (1), S. 62–81.

Schwartz, Shalom H./Howard, Judith A. (1981). A normative decision-making model of altruism. In: Rushton, J. Philippe/Sorrentino, Richard M. (Hrsg.), Altruism and Helping Behavior. Hillsdale: Erlbaum, pp. 189–211.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2011). Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin: WBGU.

*Dr. Anna Bliesner-Steckmann hat Erziehungswissenschaften studiert und an der Universität Duisburg-Essen promoviert. Sie war von 2010 – 2020 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Abteilung Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren, Forschungsbereich Innovationslabore. Seit 2021 ist sie Mitglied bei der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Ihre Arbeitsschwerpunkte sind: Bildung für nachhaltige Entwicklung, Verknüpfung von Lehr-/Lerntheorie und -praxis mit Handlungsmustern in Produktion und Konsum, zielgruppenspezifische Didaktik und Methodik, Trends der Bildungsforschung.*

*Dr. Franziska Stelzer hat Psychologie studiert und an der Bergischen Universität Wuppertal promoviert. Von 2011 – 2018 leitete sie die Stabsstelle ‚Qualitätssicherung transdisziplinärer Wissenschaftsprozesse‘ im Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. Seit 2019 ist sie Projektleiterin in der Abteilung Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren, Forschungsbereich Innovationslabore, im Wuppertal Institut. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind transformative und transdisziplinäre Forschung in nachhaltigkeitsorientierten Reallaboren, gesellschaftliche Wirkung von Forschung, transformative Wissenschaft und soziale Innovationen in Reallaboren/Living Labs.*